

## ▶ Амперметры и вольтметры цифровые

### → Ф1762.8-АД (морское исполнение)

Приборы программируемые



Сменные шкалы



Виды приемки:

ОТК, РМРС

ТУ 4389-0161-05755097.Д1-2009



Амперметры и вольтметры Ф1762.8-АД предназначены для измерения и контроля сигналов постоянного тока и напряжения постоянного тока в системах управления на морских судах, в том числе с атомными энергетическими установками.

Приборы в зависимости от модификации предназначены для эксплуатации как в сухих помещениях, так и в машинных и специальных электрических помещениях в условиях работы прибора в солевом (морском) тумане с расширенным диапазоном температуры окружающего воздуха от -10 до +55°C.

Приборы тепло-, холодо- и влагоустойчивы; выполнены в металлических корпусах и являются виброустойчивыми и работоспособными при крене и дифференте судна, а также при боковой и килевой качке судна.

Приборы являются перестраиваемыми и служат для измерения и сигнализации об отклонении значения измеряемой величины от заданной зоны.

Приборы рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу.

Вход прибора дифференциальный, гальванически развязан от цифровых цепей и цепей питания.

В приборах предусмотрена подсветка шкалы на лицевой панели.

Приборы имеют интерфейс RS-485.

## Диапазоны измерений

Приборы по вариантам диапазонов измерений имеют три вида исполнения, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Группа | Модификация по группам | Диапазон измерения входных сигналов | Входное сопротивление |
|--------|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1      | Ф1762.8-АД-1           | от 0 до 10 В                        | не менее 200 кОм      |
|        |                        | от 2 до 10 В                        |                       |
|        |                        | от -10 до +10 В                     |                       |
| 2      | Ф1762.8-АД-2           | от 0 до 75 мВ                       | не менее 1 МОм        |
|        |                        | от -75 до +75 мВ                    |                       |
|        |                        | от 0 до 200 мВ                      |                       |
|        |                        | от -200 до +200 мВ                  |                       |
|        |                        | от 0 до 1 В                         |                       |
|        |                        | от -1 до +1 В                       |                       |
| 3      | Ф1762.8-АД-3           | от 0 до 5 мА                        | не более 16 Ом        |
|        |                        | от -5 до +5 мА                      |                       |
|        |                        | от 0 до 20 мА                       |                       |
|        |                        | от -20 до +20 мА                    |                       |
|        |                        | от 4 до 20 мА                       |                       |

Диапазоны показаний приборов (шкалы), а также наименования физических величин, указываемых на шкалах, могут быть любыми в соответствии с заказом.

## Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности

Таблица 2

| Модификация по группам | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % |                                  |
|------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                        | по цифровому отсчету                                    | по дискретно-аналоговому отсчету |
| Ф1762.8-АД-1           | ±0,1                                                    | ±1,5                             |
| Ф1762.8-АД-2           | ±0,1                                                    | ±1,5                             |
| Ф1762.8-АД-3           | ±0,2                                                    | ±1,5                             |

## Напряжение питания

24 В постоянного тока.

## Потребляемая мощность

не более 6 Вт.

## Индикация

### Цифровая индикация:

Приборы имеют 4-х разрядную 7-ми сегментную индикацию, выводящую текущее значение измеряемой величины.

Цвет индикации (по заказу):

- красный;
- желтый;
- зеленый.

### Дискретно-аналоговая индикация:

Приборы имеют круговую дискретно-аналоговую шкалу с индикацией в виде «столбика». Считывание показаний производится по концу светящегося столбика.

## Сменные шкалы

Приборы Ф1762.8-АД-Х-Х-Х-Х-1 предусматривают возможность изменения диапазона показаний путем замены циферблата без вскрытия пломбы.

## Подсветка шкалы

В приборах предусмотрена подсветка шкалы лицевой панели. Цвет подсветки шкалы, для черной лицевой панели должен быть белый или синий, для белой лицевой панели только белый. В приборах с серым цветом лицевой панели подсветка шкалы отсутствует.

## Уставки, зоны сигнализации

Приборы могут иметь до 4-х уставок и до 5 зон световой сигнализации. Задание и изменение уставок (зон сигнализации) производится пользователем при настройке прибора.

Дискретность задания уставок равна одной единице младшего разряда цифрового индикатора.

## Реле сигнализации

Приборы имеют 4 реле сигнализации. Контакты реле выводятся на внешний соединитель прибора. Номера реле соответствуют номерам уставок. При отключенной уставке отключается соответствующее реле.

### Характеристики реле:

Максимальный коммутируемый ток:

- 2,0 А при напряжении 250 В переменного тока;
- 2,0 А при напряжении 30 В постоянного тока;
- 0,3 А при напряжении 250 В постоянного тока.

Контакты реле: переключающие.

Время переключения: 10 мс.

## Интерфейс

Для настройки приборов с помощью ПК и для работы в локальных сетях приборы имеют последовательный интерфейс **RS-485**.

Наличие двухпроводного интерфейса RS-485 позволяет объединять до 64 приборов, управляемых от одного компьютера, с общей длиной линии связи между приборами и компьютером до 1,2 км. Управление производится от COM-порта компьютера через «Преобразователь интерфейса RS-232 – RS-485», который в зависимости от его исполнения может устанавливаться в компьютер или рядом с компьютером и обеспечивает автоматическую двустороннюю передачу данных.

Скорость передачи данных по интерфейсу устанавливается пользователем из ряда: **4800 бит/сек, 9600 бит/сек, 19200 бит/сек, 38400 бит/сек**.

## Форма заказа

Амперметры и вольтметры цифровые (морское исполнение) **Ф1762.8-АД – X – X – X – X – X – X**

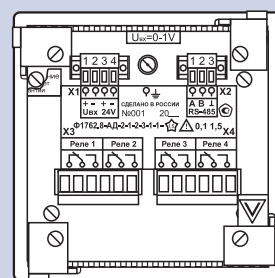
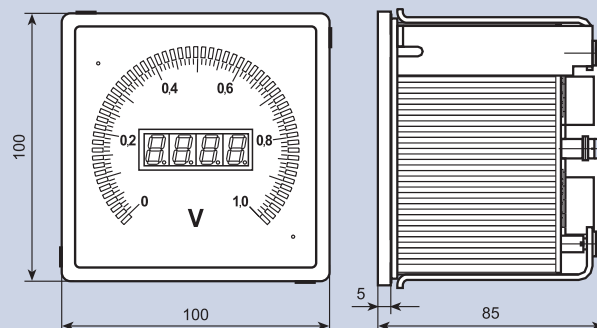
|                                            |       |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|
| <b>Тип прибора:</b>                        |       | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| вольтметр до 10 В                          | _____ | 1 |   |   |   |   |   |
| вольтметр до 1 В                           | _____ | 2 |   |   |   |   |   |
| амперметр до 20 мА                         | _____ | 3 |   |   |   |   |   |
| <b>Подсветка шкалы:</b>                    |       |   |   |   |   |   |   |
| отсутствует                                | _____ | 0 |   |   |   |   |   |
| белая                                      | _____ | 1 |   |   |   |   |   |
| синяя                                      | _____ | 2 |   |   |   |   |   |
| <b>Цвет индикации:</b>                     |       |   |   |   |   |   |   |
| красный                                    | _____ | 1 |   |   |   |   |   |
| зеленый                                    | _____ | 2 |   |   |   |   |   |
| желтый                                     | _____ | 3 |   |   |   |   |   |
| <b>Цвет рамки:</b>                         |       |   |   |   |   |   |   |
| белый                                      | _____ | 1 |   |   |   |   |   |
| серый                                      | _____ | 2 |   |   |   |   |   |
| черный                                     | _____ | 3 |   |   |   |   |   |
| <b>Толщина щита:</b>                       |       |   |   |   |   |   |   |
| 1 – 2 мм                                   | _____ | 1 |   |   |   |   |   |
| 3 – 5 мм                                   | _____ | 2 |   |   |   |   |   |
| по заказу                                  | _____ | 3 |   |   |   |   |   |
| <b>Степень защиты от окружающей среды:</b> |       |   |   |   |   |   |   |
| IP20 по прибору в целом                    | _____ | 1 |   |   |   |   |   |
| лицевая панель IP22; задняя панель IP20    | _____ | 2 |   |   |   |   |   |
| IP22 по прибору в целом                    | _____ | 3 |   |   |   |   |   |

### Кроме того необходимо указать:

1. Диапазон измерений в соответствии с таблицей 1.
2. Диапазон показаний и единицы измеряемой физической величины буквами русского или латинского алфавита.
3. Цвет шкалы: белый, серый, черный.
4. Вид приемки.
5. Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
6. Номер ТУ.

## Габаритные и установочные размеры

Ф1762.8-АД-1 и Ф1762.8-АД-2



Разметка в щите

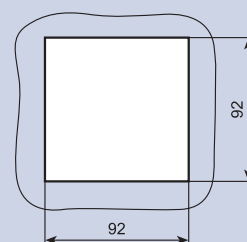


Рис. 1

## Программирование параметров

Программирование параметров прибора производится пользователем с персонального компьютера посредством интерфейса RS-485.

При этом устанавливаются следующие параметры:

- диапазон измерений;
- начало и конец шкалы;
- тип шкалы;
- усреднение (демфирование) измерений;
- задание уставок (зон сигнализации);
- состояние подсветки шкалы прибора;
- яркость свечения индикаторов;
- проведение калибровки приборов.

## Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -10°C до +55°C
- относительная влажность воздуха: до 95 ± 3% при +25 ± 2°C

### Помехозащищенность:

Коэффициент подавления помех общего вида – не менее 60 дБ.  
Коэффициент подавления помех нормального вида – не менее 40 дБ.

### Степень защиты корпуса в зависимости от исполнения:

- IP20 по прибору в целом для использования в сухих помещениях судна;
- IP22 по передней (лицевой) панели, а также со стороны фланцевого крепления к лицевой панели пульта и IP20 по по задней панели прибора для использования в пультах управления КСУ со степенью защиты IP22, устанавливаемых в служебных и машинных помещениях, которые обеспечивают защиту приборов со стороны задней панели;
- IP22 по прибору в целом для использования в служебных и машинных помещениях.

**Масса:** не более 0,8 кг

**Габаритные размеры:** см. рис. 1 – 2

**Межповерочный интервал:** 5 лет

**Средний срок службы:** 10 лет

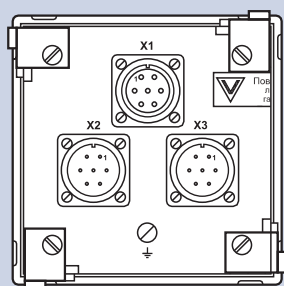
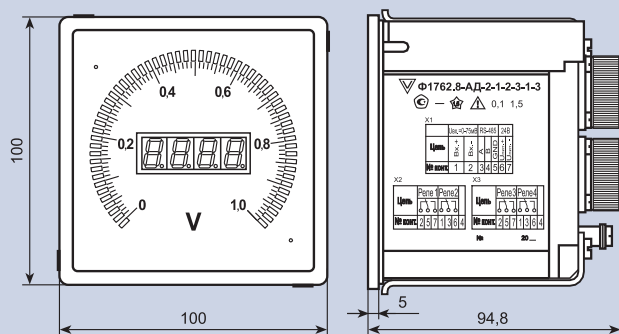
**Средняя наработка на отказ:** не менее 150000 часов

**Гарантийный срок хранения:** 6 месяцев со дня изготовления

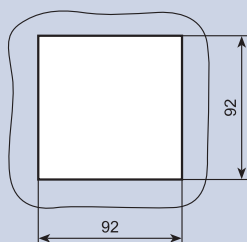
**Гарантийный срок эксплуатации:** 18 месяцев

## Габаритные и установочные размеры

Ф1762.8-АД-3



Разметка в щите



## Схемы подключения прибора

Ф1762.8-АД-1 и Ф1762.8-АД-2

X1

| Цепь  | Входной сигнал |   | 24 В |   |
|-------|----------------|---|------|---|
|       | +              | - | +    | - |
| Конт. | 1              | 2 | 3    | 4 |

X2

| Цепь  | RS-485 |   |   |
|-------|--------|---|---|
|       | A      | B | ⊥ |
| Конт. | 1      | 2 | 3 |

X3

| Цепь  | Реле 1 |   |   | Реле 2 |   |   |
|-------|--------|---|---|--------|---|---|
|       |        |   |   |        |   |   |
| Конт. | 1      | 2 | 3 | 4      | 5 | 6 |

X4

| Цепь  | Реле 3 |   |   | Реле 4 |   |   |
|-------|--------|---|---|--------|---|---|
|       |        |   |   |        |   |   |
| Конт. | 1      | 2 | 3 | 4      | 5 | 6 |

Ф1762.8-АД-3

X1

| Цепь  | Входной сигнал |   | 24 В |   | RS-485 |   |   |
|-------|----------------|---|------|---|--------|---|---|
|       | +              | - | +    | - | A      | B | ⊥ |
| Конт. | 1              | 2 | 6    | 7 | 3      | 4 | 5 |

X2

| Цепь  | Реле 1 |   |   | Реле 2 |   |   |
|-------|--------|---|---|--------|---|---|
|       |        |   |   |        |   |   |
| Конт. | 2      | 5 | 7 | 1      | 3 | 6 |

X3

| Цепь  | Реле 3 |   |   | Реле 4 |   |   |
|-------|--------|---|---|--------|---|---|
|       |        |   |   |        |   |   |
| Конт. | 2      | 5 | 7 | 1      | 3 | 6 |